

“Apenas tenemos el agua suficiente para nuestras máquinas”: Estado, minería y tecnologías hídricas en el desierto de Atacama Taltal, 1870-1930

Milton Godoy Orellana, Manuel Méndez

▶ **To cite this version:**

Milton Godoy Orellana, Manuel Méndez. “Apenas tenemos el agua suficiente para nuestras máquinas”: Estado, minería y tecnologías hídricas en el desierto de Atacama Taltal, 1870-1930. Caravelle. Cahiers du monde hispanique et luso-brésilien, 2018, 111, pp.25-40. 10.4000/caravelle.3624 . hal-02507217

HAL Id: hal-02507217
https://hal.science/hal-02507217

Submitted on 13 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

La mine hier et aujourd'hui en Amérique latine

111
2018

CARAVELLE

PRESSES UNIVERSITAIRES DU MIDI

Caravelle 111
p. 25-40

"Apenas tenemos el agua suficiente para nuestras máquinas": Estado, minería y tecnologías hídricas en el desierto de Atacama Taltal, 1870-1930[1]

Milton Godoy Orellana
Universidad de Tarapacá, Chile

Manuel Méndez
Universidad Católica del Norte, Chile – Universidad de Rennes 2

Introducción

En el verano de 1897, el viajero francés André Bellesort recorría las yermas tierras del desierto de Atacama impresionado por la sequedad del territorio: "Admiré ahí la ingeniosidad de las máquinas –escribió– que alivian o suprimen el esfuerzo del individuo. Se asiste a un duelo fantástico entre el hombre y el agua"[2]. Su incisiva apreciación resumía los grandes problemas enfrentados en la región para proveerse del recurso, el que no era inexistente –debido a que estaba latente en los niveles freáticos del *despoblado*– sino que su obtención suponía esfuerzos importantes y un conocimiento del terreno del que hacían gala los más avezados exploradores y habitantes del desierto.

Un siglo antes, en diciembre de 1793, el diputado territorial Gregorio Almendariz, censó en la región 152 habitantes, sin residencia fija, y constató que "las aguas son muy escasas por solo haber en todo el territorio como en este unos nacimientos de este licor que solo abastecen a los habitantes para beber, cabalgadura

1. Esta investigación se ha realizado con el financiamiento del proyecto Fondecyt n° 1170738 y se inscribe en el programa de investigación del Laboratoire International Associé (LIA) *Mines Atacama*, del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), 2015-2018.

2. Bellesort, André, *La jeune Amérique (Chili et Bolivie)*, Paris, Librairie Didier, Perrin & Cie, 1897, p. 172.

y demás ganados"[3]. En el contexto pre-capitalista las demandas de agua de los grupos trashumantes que transitaban por el desierto eran provistas por los *puquios* – o depósitos naturales – y los lugares de abastecimiento destinados a aprovisionarse en un espacio donde, a simple vista, el recurso era inexistente para legos y desconocedores del desierto. Como en otras regiones de penetración capitalista, los primeros exploradores mandatados por el Estado nacional chileno fueron guiados por baqueanos que recorrían estos parajes y quienes conocían las maneras de obtener el recurso. La incorporación al sistema capitalista implicó acrecentar la producción cupro-argentifera y salitrera, generando de paso un alto impacto en las demandas de alimentos y agua entre los nuevos habitantes. Obviamente, las antiguas formas de proveerse de este elemento no fueron suficientes y hubo que implementar nuevas maneras de hacerlo.

Acorde con lo señalado, ¿Cuál fue el impacto del proceso de inserción en el capitalismo mundial y su demanda de minerales y fertilizantes, sobre la producción y consumo de agua?, ¿Cuál fue la participación del Estado en este proceso? Para atender a estos cuestionamientos se realizó trabajo en terreno, recorriendo el desierto y las principales rutas y vestigios de la región, cuyos resultados se integraron a la cartografía usada en este artículo. A la par se prospectaron diversos repositorios documentales, principalmente el Archivo Nacional Histórico de Chile, donde se consultó el Fondo Intendencia de Atacama, Intendencia de Antofagasta y el Fondo Ministerio del Interior; la Biblioteca Nacional de Chile y la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile en que se revisaron la legislación y documentos impresos en la época del estudio y relativos al tema.

I- La región de Taltal: explotaciones, poblamiento y demanda de agua

La región de Taltal formó parte del llamado Norte Chico chileno y estuvo integrada a la provincia de Atacama hasta 1888, cuando debido a la ocupación militar del antiguo territorio boliviano, se procedió a la creación de la provincia de Antofagasta y la incorporación de la comuna de Taltal a ésta. La comuna fue creada en 1884 como resultado de la aglomeración de nuevos habitantes en un conjunto de poblados que configuraron una red desde el puerto homónimo, con diferentes nodos articulados con relación a una red caminera y ferroviaria, constituyéndose un distrito minero que explotó – desde mediados del siglo XIX, hasta el mismo periodo en el siglo XX – recursos cuproargentíferos, en El Cobre, Esmeralda y Cachinal de La Sierra; auríferos, en el Guanaco; y salitreros, en una quincena de oficinas distribuidas en la pampa (ver mapa n° 1).

En términos topográficos, la zona se extiende desde la costa pacífica – entre Taltal y Paposo – hasta la Cordillera de Domeyko, cuyo eje tiene una orientación norte-sur y sus principales alturas superan los 4.000 m. s. n. m. Esta configuración

3. Almendariz, Gregorio, Zuleta, Félix, Paposo, 17 de diciembre de 1793, in Sayago, Carlos María, *Historia de Copiapó*, Copiapó, Imp. de El Atacama, 1874, p. 196.

altitudinal influye ciertamente en las características climáticas de esta región y, aun cuando el área analizada se encuentra en un territorio catalogado climáticamente como desértico[4], las condiciones de humedad aumentan con la altitud. Estas características climáticas condicionan fuertemente la disponibilidad de agua, provocando que no exista escurrimiento superficial en los ríos y quebradas de la región. Las únicas fuentes superficiales se encuentran acotadas a zonas puntuales de surgencias de agua subterránea (localmente llamadas aguadas). En cuanto a las aguas subterráneas, la existencia de éstas es escasa y se encuentra asociada a las zonas de mayor acumulación de sedimentos, es decir las zonas más bajas del relieve y en torno a las pequeñas quebradas.

Entre los años 1870 y 1930, es posible constatar la complejización en la forma de suplir la creciente demanda de este elemento, en que no solo incidieron los factores humanos, debido al crecimiento poblacional que demandaba agua para beber en las casas y reparticiones públicas[5] o asentar las polvorientas calles de los poblados[6] y abrevar al ganado mular y caballar que en esta etapa constituía la fuerza motriz y de transporte; también lo hicieron los factores productivos, dada la alta necesidad de agua para los procesos de conversión del caliche en salitre[7].

La demanda en agua fue aumentando exponencialmente en una medida proporcional a la población y la producción. En una primera instancia, los requerimientos debían suplir las necesidades de una pequeña población dedicada al trabajo de la minería cuprífera, donde según un testigo en 1866 "el agua, el forraje se venden a peso de oro"[8].

En esta fase, las preocupaciones se centraban en proveer de recursos hídricos estables. Por tanto, desde el momento de la fundación del puerto en 1877 se ordenó la instalación de "una pequeña máquina de destilar agua salada" en el nuevo poblado de Blanco Encalada para el uso y el servicio de los empleados y proveer a los primeros pobladores. Especial énfasis se puso en habilitar las aguadas en el desierto "para

4. Sarricolea, Pablo, Herrera-Ossandon, María José, Meseguer-Ruiz Olivier, "Climatic regionalization of continental Chile", in *Journal of Maps*, 13:2, 2016, p. 66-73, DOI: 10.1080/17445647.2016.1259592.
5. Ver "Nicolás Tirapegui al Intendente", Caldera, 30 de agosto de 1877. ANHIAT, vol. 477, s./f.; "Nicolás Tirapegui al Intendente", Caldera, 7 de diciembre de 1877, ANHIAT, vol. 477, s./f.; "José Lorca al ministro de Justicia", Taltal, 12 de abril de 1880, ANHIAT, vol. 410, s./f.; "Enrique Echaiz al subdelegado de Cachinal de La Sierra". Santiago, 6 de febrero de 1883, ANHIAT; vol. 599, s./f.; "Gregorio Ramírez al Intendente de Atacama", Cachinal de La Sierra, 15 de marzo de 1883, ANHIAT, vol. 599, s./f.; "Gregorio Ramírez al Intendente de Atacama", Cachinal de La Sierra, 13 de mayo de 1883, ANHIAT, vol. 599, s./f.
6. Ver "Nicolás Tirapegui al Gobernador provincial", Caldera, 14 de noviembre de 1878, ANHIAT, vol. 498, s./f.
7. Con relación a la demanda de agua para la producción salitrera existen múltiples ejemplos en la documentación del periodo, a saber, entre otros, "Nicolás Tirapegui al Gobernador provincial", Caldera, 14 de noviembre de 1878, ANHIAT, vol. 498, s./f; "José Badillo al Intendente", Copiapó, 8 de febrero de 1879, ANHIAT, vol. 523, s./f; "José Figueroa al Intendente", Taltal, 15 de diciembre de 1881, ANHIAT, vol. 477, s./f.; "Manuel Balmaceda al Intendente de Atacama". Santiago, 17 de abril de 1883. ANHIAT, Vol. 594, s/f; "Pedro Serreys al Intendente de Atacama". Taltal, 12 de mayo de 1886. ANHIAT, Vol. 672, s/f; "Gregorio Ramírez al Intendente de Atacama". Cachinal de La Sierra, 14 de enero de 1884. ANHIAT, Vol. 637; "Ministro de Justicia al Intendente de Atacama". Santiago, 14 de julio de 1886. ANHIAT, vol. 668, s./f.
8. "Francisco Puelma al ministro del Interior". Taltal, bienio de 1865 y 1866 [sin mes ni día]. ANHMININT, vol. 158, s./f.

facilitar las exploraciones", ordenándose contratar, con finan ciamiento del gobierno de Chile, una "persona competente a fin de que busque los lugares adecuados para establecer siquiera dos aguadas en el camino de Taltal al interior, y otras tantas en el de Blanco Encalada en dirección al sur-este"[9].

Al año siguiente, la pampa y el puerto tenían escasos 642 habitantes y la búsqueda de agua era tan importante como descubrir buenos yacimientos de salitre. La solución fue la construcción de 13 pozos, de los cuales en solo 5 habían encontrado agua en abundancia y los demás continuaban en su búsqueda a mayor profundidad[10]. El Ingeniero José Antonio Vadillo, comisionado por el Estado para catastrar las salitreras, destacó que la "gran dificultad" que tenían los productores era la poca cantidad de agua con que contaban "para sus beneficios"[11].

A inicio de 1882, la situación se tornó extremadamente difícil, debido a un alza impositiva aplicada por el gobierno de Chile a todas las salitreras, sumado a esto un conjunto de factores en que la carencia de agua fue muy importante e hicieron que disminuyeran los puntos de explotación del nitrato[12]. Aquel año, una autoridad local informaba al gobierno central que, frente a esta adversidad, solo resistiría la oficina Lautaro, mientras que "El resto de las oficinas, por la condición y calidad de sus calicheras, la falta de agua y el fracaso completo de los capitales hasta ahora invertidos, no emprenderán nuevos trabajos, sin nuevos estudios de reconocimientos y sin antes buscarse el agua"[13].

II- Construcción territorial y producción capitalista

Desde una perspectiva contemporánea, la construcción del territorio es un proceso complejo que, en términos amplios, se entiende como la apropiación del espacio geográfico, donde los actores incorporan para sí las características propias de éste y a la vez plasman en él la complejidad de sus propias características sociales[14]. En la construcción del territorio del distrito minero de Taltal y su hinterland se puede establecer tres niveles, con sus consecuentes periodos bien definidos, a saber, prehispánico, premoderno y moderno, cada uno con características particulares de significación, uso y adquisición económica y/o política, tanto del territorio como del agua.

9. "Lastarria al Intendente de Atacama", Taltal, 9 de julio de 1877, ANHMININT, vol. 371, s./f.
10. "Nicolas Tirapegui al gobernador de la provincia de Atacama", Caldera, 14 de noviembre de 1878. ANHIAT, vol. 448, s./f.
11. "José Antonio Vadillo al Intendente de Atacama", Copiapó, 8 de febrero de 1879. ANHIAT, vol. 523, f. 15.
12. Godoy Orellana, Milton, *La puerta del desierto. Estado y región en Atacama: Taltal, 1850-1900,* Santiago, Ed. UAHC – UTA – CNRS (Lia Mines), 2018, p. 175-226.
13. A. Martínez al ministro del interior, copiapó 13 de enero de 1882, MININT, vol. 1035, s./f.
14. Porto-Gonçalves, Carlos, *Geo-grafías: Movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad,* Buenos Aires, Ed. Siglo xxi, 2001; Di Méo, Guy, Buléon, Pascal, *L'espace social: lecture géographique des sociétés,* Paris, ed. Armand Colin, 2015; Godoy Orellana, Milton, "Entre la metáfora de la insularidad y la construcción de estado nacional: el Norte Chico, 1840-1880", *Diálogo Andino*, nº 40, 2012, p. 71-82.

Durante el periodo prehispánico, la región de Taltal puede inscribirse como un espacio marginal de la región circumpuneña. Entre los siglos xvi al xviii, la región se constituyó en un espacio marginal de la ocupación colonial, habitado por familias indígenas y mestizas que se desplazaban por la costa alternando la pesca y recolección marina y crianza de animales[15]. Con la creación de la provincia de Atacama, en octubre de 1843, se provocó un cambio político administrativo de importancia, integrando el sector meridional del desierto homónimo. No obstante, no se establecieron poblados formales, a excepción de la aldea de Paposo, con escaso número de componentes que no constituyeron asentamientos humanos, produciendo un tipo de explotación del territorio con una ocupación laxa, con explotación económica marginal, en un contexto trashumante, correspondiente a una economía tradicional y pre-moderna. Hacia 1870 se inició un nuevo proceso en la región, marcado por elementos resabiales de la consolidación capitalista que se producía en el Norte Chico chileno, región en que se provocó desde esa década un amplio desarrollo que condujo a la región a producir el 44% del cobre mundial. Este proceso capitalista estuvo marcado por un ciclo cupro-argentífero que inició su declive desde la crisis económica de 1873[16], acabándose en la región lo que se denominó "la edad dorada" de la producción minera, provocando una importante expulsión de población debida al agotamiento de las explotaciones de leyes altas – entre otros motivos – que llevaron a cateadores, pirquineros y exploradores a prospectar el desierto al norte de Copiapó. Entonces, mayoritariamente, los componentes poblacionales que arribaron a Taltal entre 1840 y 1870, eran mineros del Norte Chico, en busca de nuevas faenas. La demanda de bienes y servicios por parte de trabajadores y empresarios mineros conllevó la instalación de casas comerciales en el puerto, bodegones y posadas en los espacios internodales y pequeños comerciantes, bares y tabernas en las placillas y poblados menores, dispersos en el desierto. La generación de esta red era resultado de las explotaciones y la concentración de trabajadores que hacia la década de los sesenta el intendente de Atacama, Aniceto Cordovés, calculaba en alrededor de 12.000 personas[17], consolidando un proceso capitalista que provocó sustanciales modificaciones en la territorialización, aumentando la necesidad de productos provenientes de circuitos comerciales complejos, que implicaron consolidar conexiones prehispánicas –aunque en dimensiones y montos mayores– resignificadas como rutas para proveerse de agua en el espacio de la alta cordillera y de ganado bovino y acémilas, en el noroeste argentino.

Paralelamente, Taltal devino en el centro del circuito de extracción, donde se instaló la cabecera administrativa y logística del distrito minero. La redefinición de la territorialidad implicó asimismo una nueva concepción del agua como recurso. En el decir de Erik Swyngedouw, se modificó el "metabolismo del agua", entendido

15. Godoy Orellana, Milton, *La puerta el desierto. Estado y región en Atacama: Taltal, 1850-1900,* Santiago, Ed. UAHC – UTA – CNRS (Lia Mines), 2018, p. 83-108.
16. Ortega, Luis, *Chile en ruta al capitalismo. Cambio, euforia y depresión. 1850-1880,* Santiago, Ed. LOM, 2005.
17. Aniceto, Cordovés, ANHIAT, vol. 153, s./f.; Caldera, 5 de septiembre de 1860.

esto como un proceso socio-natural que implica "circulación, intercambio y transformación de elementos materiales, organizados bajo diferentes arreglos sociales o políticos[18]. En términos prácticos, los recursos hídricos transitaron en su explicación como elemento, pasando de concebirse como una entidad compleja, de múltiples significados (biológico, socioeconómico, ritual, entre otros) para convertirse en un "recurso".

En un contexto regional, la inserción de la zona norte de Chile en el circuito capitalista mundial, provocó profundos cambios en todas las actividades socioeconómicas y espaciales que estaban relacionados con la actividad minera, entre ellos el agua. Dos claros ejemplos se visualizan en los puertos de Iquique y Cobija. En el primero, se instalaron cuatro máquinas resacadoras o condensadoras (desaladora de agua de mar) en el periodo comprendido entre 1840-1848[19]. En Cobija, los inversores José Santos Ossa y José María Artola comprendieron que la escasez de agua y el aumento de la población era una excelente "oportunidad de negocio" e invirtieron en la construcción de una máquina condensadora en 1857[20].

En ambos casos, es posible constatar que el agua se transformaba en un recurso minero. No obstante, aun existían las aguadas entendidas como un espacio de reabastecimiento de caravaneros, viajeros y cateadores o como lugar de reencuentro social y ritual, persistiendo una concepción prehispánica del espacio. En este contexto, es dable afirmar que el tránsito de la concepción y estructuración de la construcción territorial premoderna al territorio moderno, es difuso y se caracteriza por la adopción e integración de nuevas tecnologías a la producción minera. Paralelamente, se instauró un discurso científico y legal respecto de la minería y el progreso, que se tradujo en el caso del agua en la utilización de nuevas tecnologías de extracción y conducción, que estaban íntimamente ligadas a la construcción discursiva del recurso agua y la consagración de estas ideas en el marco legal.

Para explicar esta nueva concepción del recurso, baste afirmar que en 1908 se calculaba que el consumo de agua requerido en la producción salitrera equivalía a 8 litros por quintal de salitre[21]. Si se considera que, por ejemplo, entre el 1 de abril y el 31 de enero de 1908 en Taltal se produjo un total de 3.923.295 quintales[22], podemos establecer que en ese periodo se requirieron 31.386,4 m^3 para la producción de salitre, a la que se debería sumar las necesidades de las minas de oro, plata y cobre, además de 27.490 habitantes de la región, que vivía su peack demográfico[23].

18. Swyngedow, Eryk, *Liquid power. Contested hydro-modernities in twentieth-century Spain,* Massachusetts, MIT Press, 2015, p. 27.
19. Billinghurst, Guillermo, *El abastecimiento de agua potable del puerto de Iquique,* Iquique, Imprenta Española, 1887, p. 80-83.
20. Bermúdez, Oscar, *Historia del salitre. Desde sus orígenes hasta la guerra del Pacífico,* Santiago, Ed. Universidad de Chile, 1963, p. 182-183.
21. Semper, Erwin, Michels, Eugenio, *La industria del salitre en Chile*, Santiago, Imp. Barcelona, 1908, p. 84.
22. González, Sergio, "El cantón Bolivia o central durante el ciclo de expansión del nitrato", *Estudios Atacameños,* nº 39, 2010, p. 88.
23. Godoy Orellana, Milton, "Configuración estatal y económico-social de un espacio productivo minero en Chile: Taltal, 1870-1930", *Estudios Atacameños*, 2018 (en imprenta).

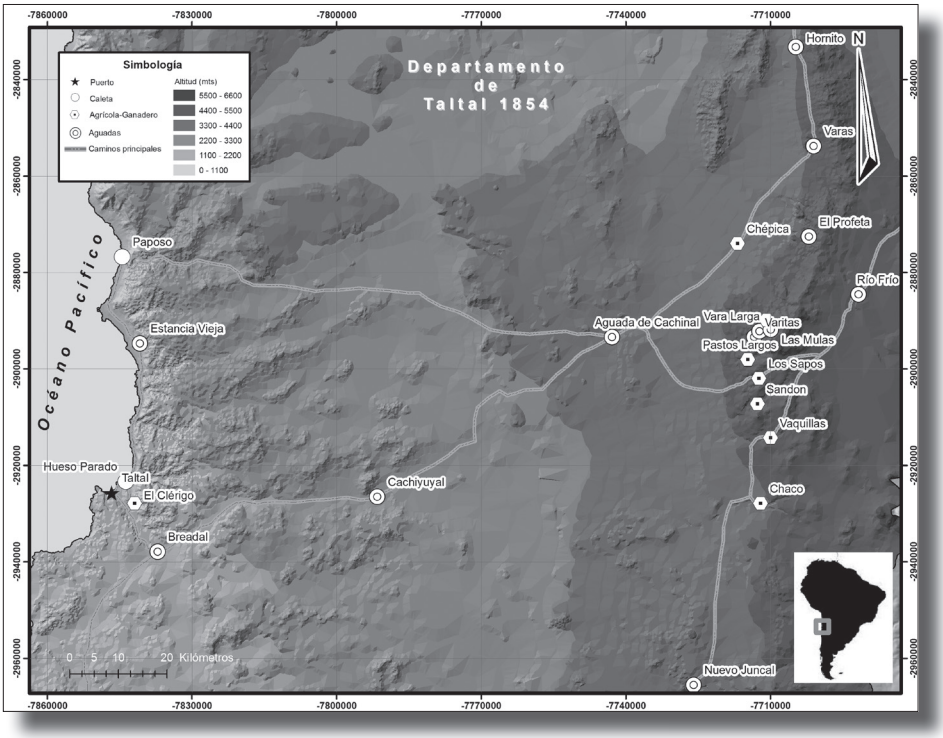


Figura 1 – Departamento de Taltal en 1854
Fuente: Elaboración propia en base a Phillipi, 1860 y Google Earth.

Luego, para proveer la alta demanda del recurso que la extracción mineral gatilló, se produjeron dos formas de abastecimiento. La una, se generó durante la etapa de prospección, en que el agua era transportada, al interior de botijas de cuero, ubicadas en ganado mular que se desplazaba en caravanas. Cuando aumentó la demanda, se incorporó el uso de toneles de madera, conducidos desde los puntos de disponibilidad hacia los sectores de cateo. La otra, se generó cuando la prospección tuvo efectos positivos y se encontraron yacimientos, iniciándose la búsqueda del agua en los alrededores y se hicieron pozos, localmente conocidos como *piques*. Cuando esto no fructificó, se continuó trasladándola mediante el uso de las caravanas de mulas o sistemas más complejos, tales como la caravana de carretas. Al respecto, Bowman mencionó, hacia mediados de la década de los '20 que, "sólo los yacimientos particularmente ricos podían hacer posible el costoso transporte por carros y mulas hasta la costa"[24].

Con relación a las tecnologías de extracción y conducción de agua, San Román indicó los pozos ascendentes usados en la región salitrera de Atacama y Tarapacá y, en términos amplios, en el desierto, con "dimensiones variables según los destinos

24. Bowman, Isaiah, *Desert Trail of Atacama,* New York, Ed. American Geographical Society, 1924, p. 71.

y el capital disponible del empresario", y se complementaban con una sistema de extracción en torno, accionado por la fuerza motriz del hombre o animal, destacando que "solo en las oficinas salitreras bien montadas se aplica el motor a vapor con toda la potencia y perfección requeridas para el mayor rendimiento y economía posibles"[25].

Las características hidrogeológicas de la zona salitrera de Taltal no son favorables a la presencia de agua subterránea. En efecto, varios autores indican que estas aguas eran de "mala calidad", se encontraban a gran profundidad y no eran muy abundantes, exceptuando la zona inmediatamente contigua al sector de Aguada de Cachinal[26]. Ergo, los asentamientos mineros que poseían mayor valor, donde sus dueños tenían más capital, iniciaron la construcción de extensos y complejos sistemas de cañerías destinadas a la conducción de agua para producir minerales. Como señaló un observador en 1909, "el abastecimiento de agua es provisto por dos plantas de destilación que toman agua del océano, y también hay una tubería de ciento setenta kilómetros de largo a las montañas"[27]. De hecho, es posible constatar que, en 1883, Pedro Serruyo solicitó autorización para tender una cañería de agua, desde el Alto de Varas hasta Cachinal de La Sierra[28] y que la primera instalación de un sistema de cañerías para abastecer los establecimientos mineros fue construida por el empresario minero Daniel Oliva en 1885, extendiéndose desde la Aguada de Varas hasta el Mineral del Guanaco y la Oficina Salitrera Atacama. Este ducto tenía una extensión de alrededor de 120 kilómetros y un diámetro de 2 ½ pulgadas, permitiendo abastecer a la población de Cachinal de La Sierra, que en el periodo alcanzaba alrededor de 3.000 habitantes y se extendía hasta el mineral de El Guanaco. El citado San Román escribió en 1890 que estas fuentes cordilleranas habían sido "aprovechadas para surtir a poblaciones numerosas"[29].

Una década más tarde, eran cinco los sistemas de cañerías que abastecían la producción mineral de Taltal y para 1920, todas las aguadas habían sido intervenidas por la extracción moderna (ver figura n° 2). Una interesante imagen de la situación en la región fue consignada en 1925 por Gunther Plüschow, un viajero alemán, quien impactado por la sequedad y desolación alabó las "serpientes de agua" como le llamó a las redes de cañerías que cruzaban el desierto transportando "el valioso líquido recolectado arriba [en la cordillera] por una cañería conjunta"[30].

Junto con el gran aumento de la producción de salitre y otros minerales en la zona de Taltal entre 1880 y 1920, comienzan las primeras disputas legales por las

25. San Román, Francisco, *Desierto i Cordilleras de Atacama,* tomo III, Santiago, Imprenta Casa de la Moneda, 1896, p. 316-317.
26. Ver Risopatrón, Luis, *Diccionario geográfico de Chile,* Santiago, Editorial Universitaria, 1924; Bermúdez, Oscar, *Historia del salitre. Desde sus orígenes hasta la guerra del Pacífico*, Santiago, Ediciones Universidad de Chile, 1963.
27. Chase, Osborn, *The Andean land (South America),* Chicago, A. C. Mc Clurg & Co., 1909, p. 127-128.
28. "Gregorio Ramírez al Intendente de Atacama", Cachinal de La Sierra, 29 de junio de 1883, AHNIAT, vol. 158, s./f.
29. San Román, Francisco, "El mapa geográfico del desierto y cordilleras de Atacama", *Revista de la Dirección de Obras Públicas de Chile,* vols. 1 y 2, 1890, p. 202.
30. Gunther, Plüschow, *A vela hacia el país de las maravillas,* Ushuaia, Ed. Südpol, 2013, p. 167.

"escasas" aguadas. Este proceso conflictivo empuja a los concesionarios de agua a tomar medidas de control sobre éstas, lo que se tradujo en el despliegue de "guardias del agua", además de las líneas telefónicas, señaladas por Plüschow.

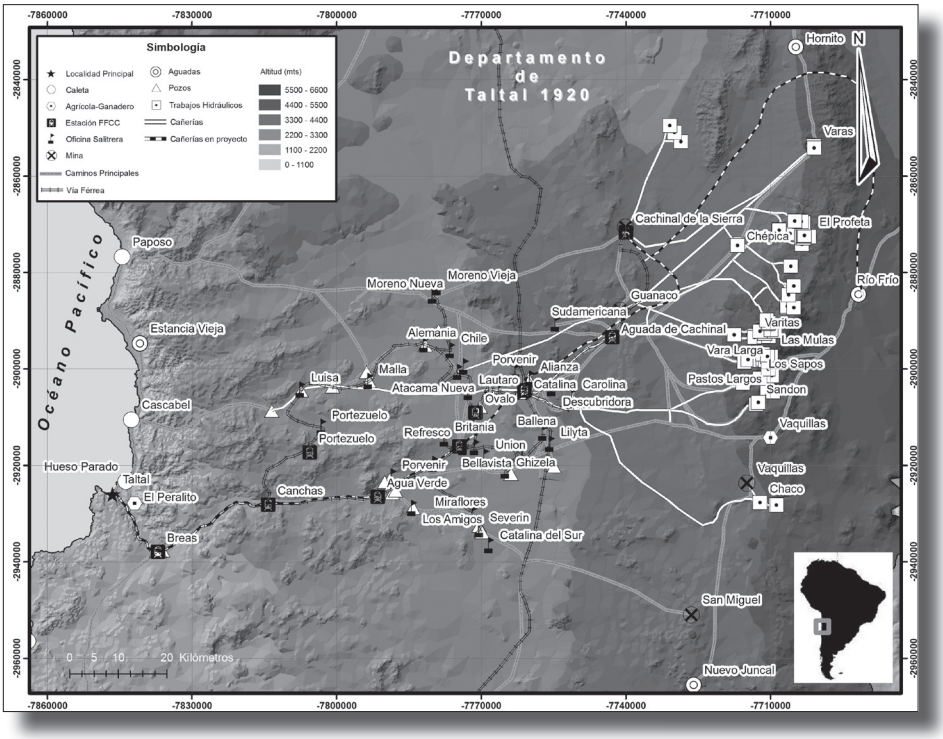


Figura 2 – Departamento de Taltal en 1920
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Phillipi (1860), Hermann (1882 y 1895), Aliaga, (1920), archivos MOP y Google Earth.

III- La producción del agua como recurso

La llegada de nuevas tecnologías de extracción y conducción de aguas, así como las disputas por las "escasas" vertientes, fue acompañada de otro proceso, que parece clave a la hora de comprender la "modernización" de las aguas. Los nuevos discursos científicos respecto al agua, tal como las legislaciones que buscaban regular su extracción y distribución, son dos procesos coligados, que decantan en la comprensión y valuación del agua como un recurso. Al respecto, Scott señaló que: "en el momento en que (algún elemento natural) se vuelve escaso (cuando la "naturaleza" se transforma en "recurso natural"), se transforma además en el objeto de derechos de propiedad a través de las leyes"[31].

31. Scott, James, *Seeing like a State. How certain schemes to improve the Human condition have failed,* New Haven, Yale University Press, 1998, p. 39.

En el periodo existieron exploradores, naturalistas, científicos nacionales y extranjeros financiados por el Estado chileno o como parte de una iniciativa privada – V. Gr. Phillipi, Pissis, San Roman, Darapsky, etc. – cuya opinión redundó en la publicación de una serie de obras que ilustraban acerca del desierto de Atacama. Entre éstas destaca el trabajo de Francisco San Román, titulado *Desierto y Cordilleras de Atacama*, publicado en 1896, como resultado de numerosos viajes efectuados entre 1883 y 1891, en el contexto de la denominada Comisión Exploradora del desierto de Atacama, financiada por el Estado de Chile con el objetivo de taxonomizar los elementos que eventualmente podían ser explotados, a la par de crear una carta topográfica precisa del desierto de Atacama, poniendo énfasis en su relieve e hidrografía.

La obra de San Román cristaliza de manera cúlmine el proceso discursivo de modernización de las aguas, en el sentido de Scott y Harvey[32], a saber; sustentar una confianza absoluta en el conocimiento técnico y científico, que conduce a una expansión ilimitada de la producción y a mayor satisfacción de las necesidades humanas. Bajo esta perspectiva, el conocimiento ancestral sobre el agua y sus puntos de aprovisionamiento es invisibilizado, debido a que la ciencia sustenta la visión de la geología – definida como "base fundamental y única firme y razonada del arte de alumbrar aguas" – y la hidrología, devienen en el único interlocutor válido en la producción del desierto. En su obra propone dar a conocer, como parte del programa que la orienta, "los elementos y circunstancias relacionados con la hidrología del desierto de Atacama y las probabilidades de aliviar siquiera en algo las penurias de la más poderosa fuente de riqueza pública y privada"[33]. Con relación a Taltal, este autor destacó los trabajos desarrollados por iniciativa privada y empresarial, como Enrique Hintze, en pos de la producción del agua moderna o como la empresa del ferrocarril, las oficinas salitreras de la compañía Lautaro, que construyendo

> una red de cañerías de fierro conductoras de aguas superficiales o subterráneas de estanques abiertos al sol o socavados dentro de la montaña, con verdadero arte y eficacia productora de aumento en el caudal de las aguas, ha servido para emprender y radicar los negocios salitreros y de minas en toda esta rica i reproductiva sección de Atacama[34].

Este autor fue un funcionario estatal, en tanto, las notas de sus reflexiones y descubrimientos realizados en sus distintos viajes por el desierto de Atacama, las comunicaba directamente al Congreso Nacional. Debido a esto, probablemente, sus resultados fueron utilizados en la redacción de la legislación que, en ese momento,

32. Ver Scott, J., *Seeing like a State. How certain schemes to improve the Human condition have failed,* New Haven, Yale University Press, 1998; Harvey, David. *The conditions of post-modernity: An enquiry into the origins of social change,* Cambidge, Ed. Blackwell, 1989.

33. San Román, Francisco, *Desierto i Cordilleras de Atacama,* tomos I y III, Santiago, Imprenta Nacional Casa de la Moneda, 1896.

34. ---, *Desierto i Cordilleras de Atacama,* tomos I y III, Santiago, Imprenta Nacional Casa de la Moneda, 1896, p. 311-312.

el poder ejecutivo diseñaba. En efecto, estaba en redacción y discusión, el primer instrumento legal chileno concerniente al uso de las aguas. Así, en septiembre de 1893, entra en vigencia el Decreto Reglamentario titulado "Concesiones para usar aguadas de propiedad fiscal en las Provincias del norte de la República", destinado a regular y dirimir el uso del agua en el desierto de Atacama, bajo la premisa central de resguardar "los bienes generales como en beneficio de los particulares"[35].

Es observable que, en la legislación chilena, tanto en el Código Civil de 1855, como en los Códigos de Minería de 1874 y 1888 y, específicamente, en el decreto sobre las concesiones de agua en el norte de Chile de 1893, se considera la naturaleza y, puntualmente, el agua es transformada en un recurso administrable por el Estado, cuya gerencia se concentró en los informes técnicos y el poder central (ver figura n° 3).

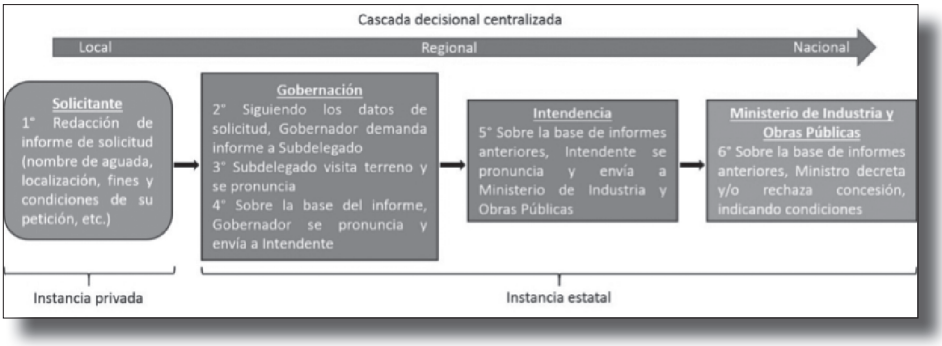


Figura 3 – Proceso de solicitud de concesión de aguas
Fuente: Elaboración propia sobre la base archivos MOP y Braun (1900).

El proyecto de construcción estatal chileno estuvo ligado, no sólo a la colonización interna del desierto de Atacama, donde el Estado actuó como distribuidor del agua existente para su explotación, comportándose como regulador y garante de los recursos hídricos, presencia que se manifestó en la profusa documentación oficial existente en el periodo[36]. Paralelamente, los particulares hicieron uso del progreso técnico y científico en el proceso de dominación de la naturaleza salvaje, en este caso

35. "Decreto de 22 de septiembre de 1893. Reglamento para la concesión de uso de aguadas en la zona norte". Ver Vergara, Alejandro, *derecho de Aguas,* Santiago, Ed. Jurídica de Chile, 1998.

36. "Ministro del interior al Intendente de Atacama", copiapó 3 de diciembre de 1857, ANHMININT, vol. 385 s./f.; "Francisco Lastarria al Intendente de Atacama", Atacama, 9 de julio de 1877, ANHMININT, vol. 371, s./f.; "Guillermo Matta al Ministro del Interior", copiapó 8 de mayo de 1878, ANHMININT, vol. 823, s./f.; "Guillermo Matta al Ministro del Interior", copiapó, 5 de mayo de 1880, ANHMININT, vol. 385, s./f.; "Guillermo Matta al Ministro del Interior"; "Andrés Ossa al Gobernador", Taltal, 9 de octubre de 1882, ANHMININT, vol. 1034, s./f.; "Francisco San Román al Ministro del Interior", copiapó 4 de julio de 1883, ANHMININT, vol. 1034, s./f. "A. Martínez al Ministro del Interior", copiapó 12 de enero de 1882, ANHMININT, vol. 1034, s./f.; "Intendente de Antofagasta al Ministro del Interior", Antofagasta, 1 de junio de 1898, ANHMININT, vol. 2329, s./f.; "José Walker al Ministro del Interior", Antofagasta, 1 de junio de 1898, ANHMININT, vol. 2329, s./f.; "Al Ministro del Interior", Antofagasta, 6 de junio de 1898, ANHMININT, vol. 2329, s./f.

el desierto. Al respecto, el escritor y viajero francés, André Bellesort, refiriéndose al funcionamiento de la máquina resacadora de Huanchaca, en Antofagasta, declaraba su admiración por la "ingeniosidad de las máquinas" que aliviaban el esfuerzo humano para la obtención de este elemento: "se asiste a un duelo fantástico entre el hombre y el agua", que le parecía esclavizada o domada, afirmando que "me parece siempre ver a un león domesticado, saltando a través de aros"[37].

Conclusión

El análisis de la relación entre poblamiento, minería y demandas de agua permite visualizar en otra perspectiva el problema de la construcción del Estado nacional en zonas periféricas de América Latina. En esta dimensión es posible ver cómo el Estado chileno no tuvo mayor injerencia en los procesos que se generaban en el hinterland de la región de Atacama: hasta aproximadamente la década decimonónica de los cuarenta, la región permaneció casi inexplorada y transitada solo por caravaneros que conducían pescados secos hasta allende Los Andes, en el actual noroeste argentino o hacía hacia San Pedro de Atacama.

Esta dinámica se vio notoriamente alterada con la inserción de la región en el sistema capitalista provocando un conjunto de cambios en un contexto pre-moderno y desde 1870, con la fundación del primer poblado por parte de Estado de Chile, en un contexto moderno. Las alteraciones suscitadas, no solo se dieron en el ámbito de las modificaciones territoriales, resultantes de la anexión de las provincias de Tarapacá y Antofagasta, sino en la concepción de los recursos que el territorio poseía. Este proceso estuvo caracterizado por el aumento demográfico y la intervención de viajeros, naturalistas y científicos que entregaron una nueva visión del territorio, emergiendo los mapas y el nombrar nuevos nodos en una red caminera y ferroviaria que complejizó la ocupación. Paralelamente, aumentó la demanda de recursos hídricos destinados al consumo de los miles de trabajadores y, principalmente, a las altas demandas de este recurso por parte de los empresarios productores de salitre y minerales.

Esta realidad marcó una nueva postura del Estado nacional de Chile, que inició un proceso de instalación de agencias estatales que regularon los más diversos espacios y, dentro de éstos, la regulación en la distribución del agua. En primer lugar, se envió a los científicos que integraron una nueva concepción del recurso y entregaron las bases para la producción y diseño de una legislación atingente al problema.

Finalmente, la transformación fue global en la región, insertando soluciones modernas para el tema de la demanda de agua, respuesta que vino desde los empresarios quienes, mediante la explotación de antiguos depósitos, pozos y las sinuosas "serpientes de agua", pudieron proveerse y negociar con este elemento, dedicándose el Estado nacional exclusivamente a manejar las concesiones y la regulación del proceso. Ciertamente, esto provocó, en ocasiones, las irregularidades características de un espacio que tenía una poderosa elite minera y empresarial que pudo controlar el proceso en la región.

37. Bellesort, André, *La jeune Amérique (Chili et Bolivie)*, Paris, Librairie Didier, Perrin & Cie, 1897, p. 83.

Referencias

Fuentes manuscritas

Archivo Nacional Histórico de Chile. Fondo Intendencia de Atacama. Volúmenes n° 153 – 158 – 410 – 448 – 477 – 498 – 523 – 594 – 599 – 562 – 599 – 672 – 637 – 668.

Archivo Nacional Histórico de Chile. Fondo Ministerio del Interior. Volúmenes n° 158 – 371 – 385 – 823 – 1034 – 1035 – 2329.

Bibliografía

Aliste, E. "Territorio y ciencias sociales: Trayectorias espaciales y ambientales en debate", in *Medio ambiente y sociedad: conceptos, metodologías y experiencias desde las ciencias sociales y humanas*, Aliste E. y A. Urquiza (comp.). RIL Editores, Santiago, 2010, p. 55-76.

Archivo Nacional, *Censo de 1813. Levantado por Don Juan Egaña, de orden de la Junta de Gobierno formada por los señores Pérez, Infante y Eyzaguirre*, ed. Archivo Nacional, Santiago, 1953.

Bellesort, A., *La jeune Amérique (Chili et Bolivie)*, Librairie Didier, Perrin & Cie, Paris, 1897.

Berenguer, J., *Caravanas, interacción y cambio en el desierto de Atacama,* Sirawi Ediciones, Santiago, 2004.

Bermúdez, O. *Historia del salitre. Desde sus orígenes hasta la guerra del Pacífico,* Ediciones Universidad de Chile. Santiago, 1963.

Billinghurst, G., *El abastecimiento de agua potable del puerto de Iquique,* Imprenta Española, Iquique, 1887.

Braun, J. *Aguada de Cachinal. Contestación al memorial presentado a S.E. el Presidente de la República,* Imprenta Esmeralda. Santiago, 1900.

Castro, L., *Modernización y conflicto social: la expropiación de las aguas de regadío a los campesinos del valle de Quisma (Oasis de Pica) y el abastecimiento fiscal a Iquique, 1880-1937,* Editorial Universidad de Valparaíso, Valparaíso, 2010.

Castro, V., Escobar, M., Salazar, D., "Una mirada antropológica al devenir minero de Taltal y Paposo", *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, vol. 44, n° 3, 2012, p. 401-417.

Centellas, K., Riquelme, R., González, R., Jordan, T., González, K., Fernández-Mort, A., Ramos, H., Villar, Tapia, S., "Geocronología, sistemas de depósito y evolución paleogeográfica de las unidades sedimentarias eocenas-miocenas de

Sierra de Varas, región de Antofagasta", *Anales del XIV Congreso Geológico Chileno*, 2015, p. 793-796.

Conti, V. "La ruta de los arrieros y el salitre", in *Las rutas del Caprocornio Andino. Huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta,* Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), Santiago, 2006.

Dirección General de Aguas (DGA), *Mapa Hidrogeológico de Chile. Escala 1:2.500.000. Texto Explicativo,* Ministerio de Obras Públicas, Santiago, 1986.

---, *Evaluación de los recursos hídricos subterráneos en cuencas de la región de Atacama ubicadas entre la cuenca del río Copiapó y la región de Antofagasta*, Informe técnico, Santiago, 2009.

Di Méo, G., Buléon P., *L'espace sociale: lecture géographique des sociétés,* Arman Colin, Paris, 2005.

Gimeno, H., *Taltal crisol de nacionalidades. Historia y Geografía Humana*, Municipalidad de Taltal, 2005.

Godoy Orellana, M., "Entre la metáfora de la insularidad y la construcción de estado nacional: el Norte Chico, 1840-1880", *Diálogo Andino*, nº 40, 2012, p. 71-82.

---, *La puerta el desierto. Estado y región en Atacama: Taltal, 1850-1900,* Ed. UAHC – UTA – CNRS (Lia Mines), Santiago, 2018.

González, J., "La conquista de una frontera. Mentalidades y tecnología en las vías de comunicación en el desierto de Atacama", *Revista de Geografía Norte Grande*, n° 40, Santiago, 2008, p. 23-46.

Harvey, D., *The conditions of post-modernity: An enquiry into the origins of social change,* Ed. Blackwell, Cambidge, 1989.

Herrera, C., Pourrut, P., Chong, G., "Caracterización hidrogeológica de la Cordillera de Domeyko", in *Actas del VIII Congreso Geológico Chileno,* vol. I, 1997, p. 738-744.

Lefebvre, H., *La production de l'espace,* 4ª Edition, Ed. Anthropos, Paris, 2000.

Lynch, T., Núñez, L., "Nuevas evidencias inkas entre Kollahuasi y Río Frío" (I y II regiones de Chile). *Revista Estudios Atacamaños*, n° 11, 1994, p. 145-164.

Marquet, P., Santoro, C., Latorre, C., Standen, V., Abades, S., Rivadeneira, M., Arriaza, B., Hochberg, M., "Emergence of social complexity among coastal hunter-gatherers in the Atacama Desert of northern Chile", *PNAS*, vol. 109, n° 37, 2012, p. 14754-14760.

Molina, R., *El Desierto-Despoblado de Atacama: Geografía e imaginarios coloniales*, tesis para optar al grado de Magíster en Geografía. Universidad de Chile, Santiago, 2010, 148 p.

Murra, J., "El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas", *Visita a la Provincia de León de Huánuco*. Universidad Hermilio Valdizán. Huánuco, 1972.

Nielsen, A., "Estudios internodales e interacción interregional en los Andes Circumpuneños: Teoría, método y ejemplos de aplicación", en: *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas en los Andes Sur Centrales*. H. Lechtman (Ed.), Instituto de Estudios Peruanos, Lima, 2006, p. 29-62.

Niemeyer, H., Urrutia, C., "Transcurrencia a lo largo de la Falla Sierra de Varas (Sistema de Fallas de la Cordillera de Domeyko), norte de Chile", *Andean Geology* 36 (1), 2009, p. 37-49.

Niemeyer, H., Rivera, M., "El camino del inca en el despoblado de Atacama", in *Boletín de prehistoria de Chile,* n° 9, 1983, p. 91-193.

Núñez, L., *Tráfico de complementariedad de recursos entre las tierras altas y el Pacífico en el área centro-sur andina*, tesis para optar al grado de doctor. Universidad de Tokio, 1984, vol. II.

Núñez, L., Dilehay, T., *Movilidad giratorio, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de tráfico e interacción económica,* Universidad Católica del Norte, Antofagasta, 1978.

Núñez, L., Varela, J., "Sobre los recursos de agua y el poblamiento prehispánico de la costa del Norte Grande de Chile", *Estudios Arqueológicos. Departamento de Arqueología y Museos*, n° 3-4, 1968, p. 1-41.

Porto-Gonçalves, C., *Geo-grafías: Movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad,* Siglo xxi editores. Buenos Aires, 2001.

Phillipi, R., *Viaje al Desierto de Atacama hecho de orden del Gobierno de Chile en el verano 1854-1854,* Gobierno de Chile, Santiago, 1860.

Plüschow, G., *A vela hacia el país de las maravillas,* Editorial SüdPol, Ushuaia, 2014.

Risopatron, L., *Diccionario geográfico de Chile,* Editorial Universitaria, Santiago, 1924.

San Román, F., *Desierto i Cordilleras de Atacama,* tomos I y III, Imprenta Nacional Casa de la Moneda, Santiago, 1896.

Scott, J., *Seeing like a State. How certain schemes to improve the Human condition have failed,* Yale University Press, New Haven, 1998.

Swyngedow, E., *Liquid power. Contested hydro-modernities in twentieth-century Spain*. The MIT Press, Massachusett, 2015.

Worster, D., *Rivers of Empire. Water, aridity and the growth of the American West,* Oxford University Press, Oxford, 1985.

Resumen/Palabras claves
El artículo analiza la región meridional del desierto de Atacama y las transformaciones territoriales suscitadas en el periodo 1870-1930 con relación al recurso agua, centrándose en la alteración del nivel de demanda debido a la incorporación de la región y su producción de minerales. Este cambio implicó el asentamiento de miles de trabajadores y la alteración en las necesidades de agua, transformándola en un recurso imprescindible para la producción capitalista.

Construcción Estatal, Agua, Nitrato, Taltal, Atacama

Résumé/Mots-clés
Cet article étudie la région méridionale du désert d'Atacama et les transformations qui, au cours de la période 1870-1930, sont apparues en rapport avec la ressource en eau. Il s'intéresse à la dégradation du niveau de la demande, provoquée par l'intégration de la région et sa production de minerais. Ce changement a été marqué par l'installation de milliers de travailleurs et a porté atteinte aux besoins en eau, faisant de celle-ci une ressource indispensable pour la production capitaliste.

Construction étatique, Eau, Nitrate, Taltal, Atacama

Abstract/Keywords
This paper studies the Atacama desert's southern region and the territorial changes which ocurred between 1870-1930 in relation to water resources, focused on the modification of the level of demand due to the region's incorporation and its mineral production. This change implied the settlement of thousands of workers and the transformation of water needs, thus turning it into an essential resource for capitalist production.

Government Construction, Water, Nitrate, Taltal, Atacama

CARAVELLE

DÉCEMBRE 2018

Dossier – La mine hier et aujourd'hui en Amérique latine 5
Martine Guibert : Présentation 7
Inés Herrera, Alma Parra : *La actividad minera y el lugar que ocupa en la economía mexicana del siglo XIX* 11
Milton Godoy Orellana, Manuel Méndez : "Apenas tenemos el agua suficiente para nuestras máquinas": *Estado, minería y tecnologías hídricas en el desierto de Atacama: Taltal, 1870-1930* 25
Claude Le Gouill : *Du paternalisme industriel des company towns à la politique de Responsabilité Sociale des Entreprises : le cas de La Oroya (Pérou)* 41
Vincent Bos, Kyra Grieco : *L'eau : ressource naturelle, ressource politique ? Reconstruction de la ressource hydrique en contexte d'opposition au secteur minier dans le nord du Pérou* 59
Marie Forget, Silvina Carrizo : *Le nexus mine-énergie dans les territoires du Nord de l'Argentine* 79
Mathilde Denoël, Martine Guibert : *Co-gestion public-privé de l'activité minière : quel développement local dans la « province modèle » de San Juan (Argentine) ?* ... 95
Marion Gautreau : *Le regard de Sebastião Salgado sur les travailleurs de la mine de Serra Pelada (1986) : esthétique d'une servitude moderne* 111

Mélanges 127
Jean-Pierre Tardieu : *De l'évolution de l'esclavage à Cuba : La rhétorique de José Agustín Caballero (1791-1798)* 129
Víctor Brangier : *Intermediación y Grado en una red de venta de tierras: Valle de Pichidegua, Chile, 1820-1835* 147
Morgana Herrera : *La revista Trocha (1941-1944) y la constitución de una intelectualidad amazónica peruana* 163

Entretien 177
Nicolas Licata, Tamara Conrod : *Entre Francia y Colombia: entrevista a Pablo Montoya* 179

Comptes rendus 187
(voir détail p. 205)

IPEAT INSTITUT PLURIDISCIPLINAIRE POUR LES ÉTUDES SUR LES AMÉRIQUES À TOULOUSE

PUM Presses universitaires du Midi
UNIVERSITÉ TOULOUSE JEAN JAURÈS
pum.univ-tlse2.fr

CAR 111
ISBN : 978-2-8107-0608-2
9 782810 706082

Prix : 27 €